

MARÓTH MIKLÓS

# Az arabok mint a görög tudományok örökösei



*Maróth Miklós  
orientalista, klasszika-filológus  
az MTA rendes tagja*

Amikor az arab hódítók elfoglalták a Római Birodalom keleti és észak-afrikai területeit, a lakossággal együtt átvették a klasszikus kultúrát, mindegyiket a tudományokat. Az ideális világot kutató, platonikus tradíciókat ápoló Európával szemben az arabok inkább a természettudományok iránt érdeklődtek, azokat fejlesztették. Nem csoda hát, ha Európa kulturális és tudományos képe alapjaiban változott meg, amikor latinra fordították az arab tudományos műveket.

1943-ban született Budapesten. Az ELTE Bölcsészettudományi Karának arab–latin–görög, illetve assziriológia szakán diplomázott, majd a Bagdadi Állami Egyetemen és a Bécsi Egyetemen folytatott tanulmányokat. 1975-től a nyelvtudomány kandidátusa, 1988-tól akadémiai doktora lett; 1995-től az MTA levelező, majd 2006-tól rendes tagja.

Pályáját az MTA Könyvtárában kezdte, 1970-től az MTA Ókortudományi Kutatócsoportjának munkatársa, 1988-tól a vezetője. 1991-től megszervezte a Pázmány Péter Katolikus Egyetem Bölcsészettudományi Karát, melynek 1992–1999 között dékánja volt.

Elnöke az MTA Klasszika-Filológiai Bizottságának, főszerkesztője az *Acta Antiqua* című folyóiratnak, tagja számos nemzetközi és hazai tudományos társaságnak.

Főbb kutatási területe: az ókori görög és a keleti művelődés határterületi kérdései, különös tekintettel a filozófiára.

## Arisztotelész és az axiomatikus tudományok

„Már a régi görögök is tudták...” – ezzel a mondattal kezdődik minden tudomány története. A görögök tudományának azonban nem az a lényege, hogy *mit* tudtak, hanem az, hogy *hogyan* tudták. Szabó Árpád szerint a világ összes többi tudásától a görögöket egyrészt a *miért* kérdés fölvetése és megválaszolása, másrészt állításuk bizonyítása különböztette meg.



### Axiomatikus deduktív tudomány:

bizonyíthatatlan, evidens tételekből (azaz: princípiumokból) kiinduló tudomány. A princípiumok típusa háromféle lehet: axiómák, az alapfogalmak definíciói és posztulátumok.

A princípiumok e hármas csoportjának tagjait minden axiomatikus deduktív tudományban úgy kell megállapítani, hogy belőlük az adott tudomány összes érvényes állítását le kell tudni vezetni.

### Axióma:

olyan bizonyíthatatlan mondat, amelynek igazsága első pillantásra átlátható. Egy adott tudományban a tételeket az axiómából (vagy axiómákból) vezetik le.

### Eukleidész (i. e. 300 körül):

görög matematikus. Fő műve az *Elemek*.

### Szillogizmus:

Arisztotelész szerint három terminus kapcsolata. A két szélső terminus közt (például „Szókratész” és „halandó”) a harmadik („görög”) teremt kapcsolatot: Minden görög halandó, Szókratész görög, következésképp Szókratész halandó. A középfogalom a két szélső kapcsolatának az oka. Galénosz után azonban a szillogizmust olyan következtetési formának tartják, amelyben egy mondat állítását két másik mondatból vezetjük le.

A *miért* kérdést vizsgálva mindig az okokat kutatták, és bizonyításaik során is elsősorban az okokra támaszkodtak. Arisztotelész volt az, aki kidolgozta azt a logikáján alapuló tudományos modellt, amelyben az okok megadása és a bizonyítás egy rendszerben egyesült. Az ennek a modellnek megfelelő tudományokat nevezzük manapság **axiomatikus deduktív tudományoknak**.

A modell kidolgozásának eredete az a felismerés, hogy a magyarázó okok láncolatán nem lehet végtelenségig visszafelé haladni, hanem valahol meg kell tudni állni. Arisztotelész filozófiájának ez a fontos tétele itt olyan igazságokat jelent, amelyek bizonyítás nélkül azonnal látható módon igazak, más szóval evidensek.

Ezeket az evidens igazságokat nevezzük **axiómáknak**. Ilyenek például **Eukleidész** geometriájának azon tételei, amelyek szerint „az egész nagyobb a résznél”, illetve „amik ugyanazzal egyenlők, egymással is egyenlők”, vagy Arisztotelész szillogisztikájának axiómája: „Ha három fogalom úgy viszonyul egymáshoz, hogy a szélső (Szókratész) benne van a középsőben (görög), a középső pedig benne van a másik szélsőben (halandó), akkor a szélsők között tökéletes a kapcsolat.”

Az axióma alapján helyes arisztotelészi **szillogizmus**

minden görög (b) halandó (c)

Szókratész (a) görög (b)

---

Szókratész (a) halandó (c).

Az axiómák mellett fontos tartozékai a rendszernek a **definíciók**. Eukleidésznél ilyen például a „pont az, aminek nincs része”, Arisztotelésznél pedig a „középfogalomnak azt nevezem, amelyben benne van a szélső, vagy amelyik a szélsőben van”.

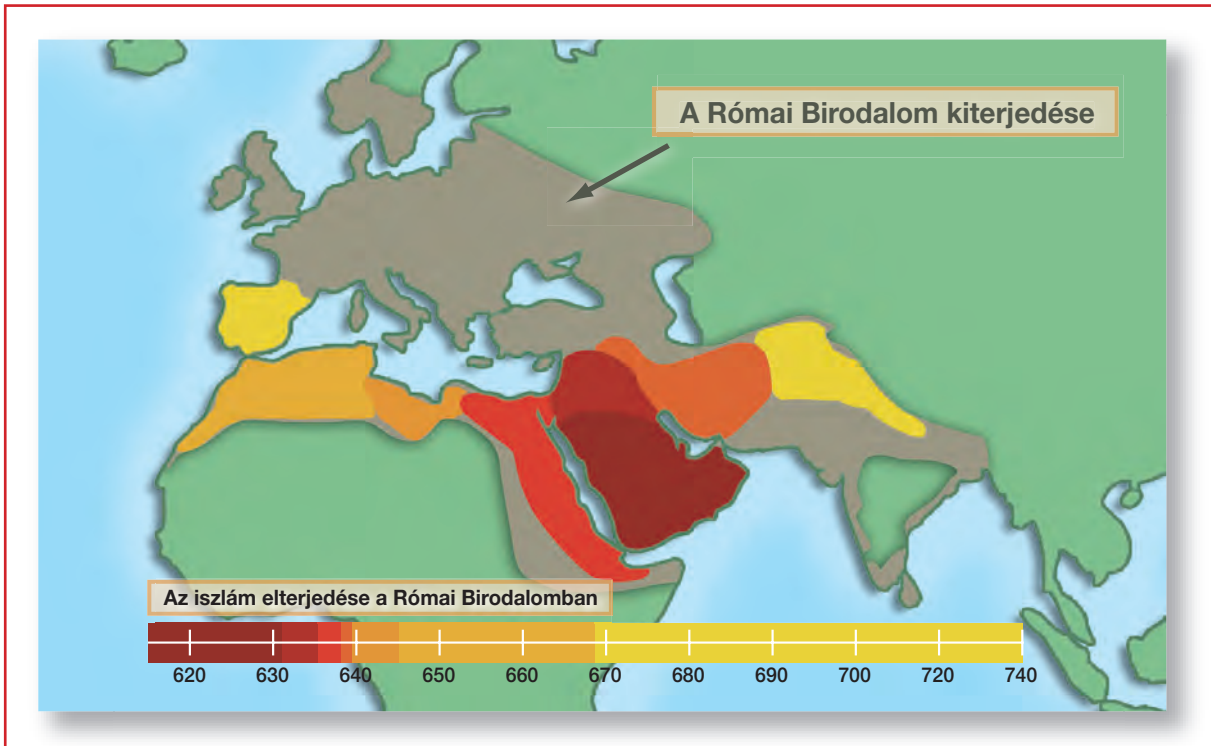
Ismereteink közvetlen okjai az azokat bizonyító szillogizmusok középfogalmai, távolabbi okai pedig a princípiumok.

A tudomány princípiumai Arisztotelésznél

- axióma;
- definíció;
- posztulátum.

Az axiomatikus deduktív tudomány bizonyíthatatlan princípiumai közt még szerepelhetnek kikötések, azaz **posztulátumok** is. Arisztotelész szillogisztikájában ilyen nem találunk, de Eukleidésznél igen: például „véges egyenes vonal egyenesben folytatólag meghosszabbítható legyen”. Később az újplatonikus iskola értelmezésében – és ehhez csatlakoztak az arabok is – posztulátumnak számított egy tudományon belül a fölérendelt tudomány valamely levezetett tétele.

Arisztotelész szerint egyes tudományok párokat alkothatnak akkor, ha az egyik ugyanazt vizsgálja, mint a másik, csak az egyik anyag nélkül (ez a *fölérendelt teoretikus tudomány*), a másik anyagban megvalósulva (ez az *alárendelt praktikus tudomány*). Ilyen párt alkot például a geometria, amely az egyenes vonalakat és a szöveget vizsgálja anyag nélkül, illetve az optika,



amely a fényben megvalósult egyenesek szögekben történő visszaverődését vizsgálja. A praktikus tudomány, az optika írja le, *hogyan* terjed a fény, de a teoretikus tudomány, a geometria tételei magyarázzák meg, *miért* úgy terjed a fény, ahogyan terjed.

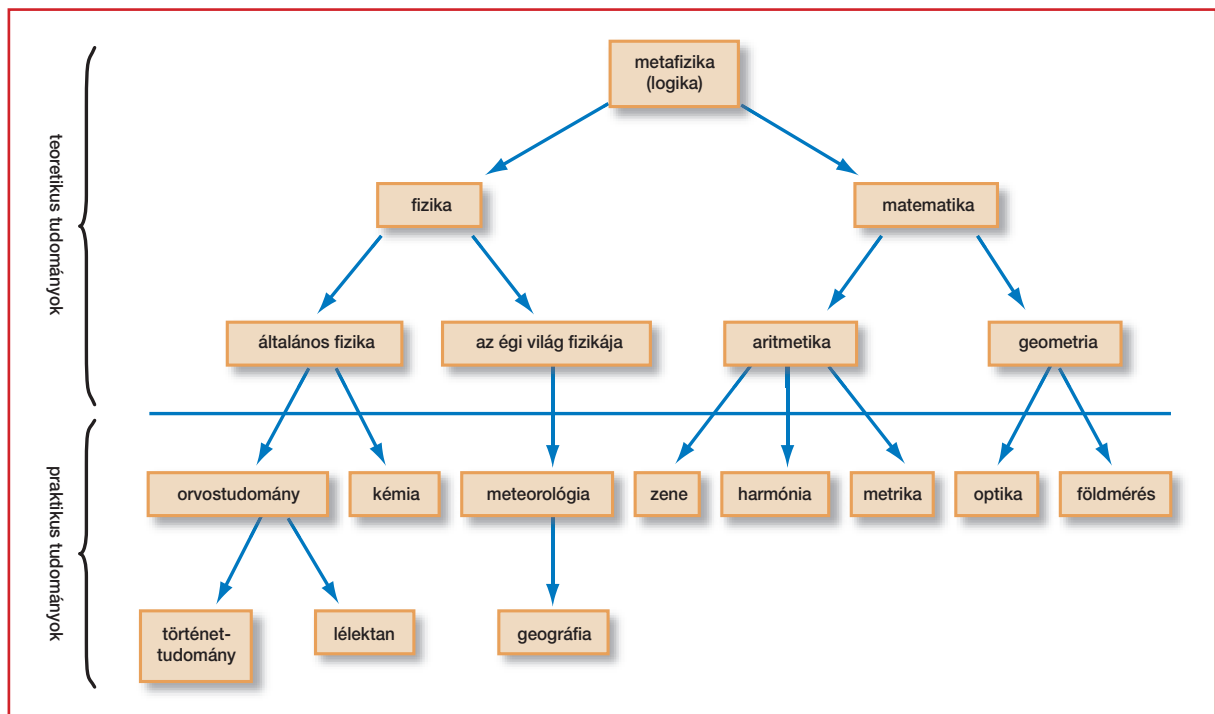
*Az iszlám elterjedése a Római Birodalomban*



*Szókratész és tanítványai, miniatúra a 13. századból*

#### Definíció:

magyarul: meghatározás. Arisztotelész logikájában egy dolgot neve és különbsége (azaz lényegi tulajdonsága) ismertetésével tudunk egyértelműen megjelölni. Példa: az „ember” neve az „élőlény”, az élőlényeken belül az összes többitől a lényegi tulajdonsága, a „gondolkodás”-ra való képessége különbözteti meg. Az ember meghatározása: gondolkodó élőlény.



A tudományok rendszere Ibn Szína (Avicenna) szerint

632 után azonban a hódító útjára indult iszlám elfoglalta a Római Birodalom területének nagy részét, köztük számos keleti, azaz görögül beszélő és görög kultúrájú, valamint nyugati, latinul beszélő provinciát. 636-ban Szíriát, 639-ben Egyiptomot, 640-ben Perzsiát, 647-ben a mai Líbiának megfelelő területet, 649-ben Ciprust, 670-ben egész Észak-Afrikát elfoglalták, 711–712-ben átkeltek az Ibériai-félszigetre, elfoglalták India egyes részeit, valamint az Amu-darján túli területeket. A muszlimok tehát fizikailag rátelepültek az antik világra. Az elfoglalt klasszikus kultúrájú lakosság azonban új politikai fennhatóság alá kerülve nem felejtette el mindazt, ami addig a fejében volt. Minden ismeretét magával hozta az újonnan kialakuló muszlim világbirodalomba.

Jellemző példa az alexandriai újplatonikus iskola, amely a hagyomány szerint a meghódított Alexandriából áttelepült Antiochiába, majd onnan Bagdadba, magával hozva az arisztotelészi hagyományt. Érthető tehát, hogy az arisztotelészi tanítást továbbfejlesztő újplatonikus hagyományt vitte tovább **Ibn Szína** (Avicenna), megállapítva a filozófián belül a matematikai és a fizikai tudományok rendszerét, majd ezt a folyamatot betetőzve a fenti ábrán látható egységes, enciklopédikus rendszerben foglalta össze az összes úgynevezett görög tudományt.

#### Posztulátum:

olyan bizonyíthatatlan mondat egy adott tudományon belül, amely a bizonyítások élén állhat. Eukleidésznel a posztulátumok szerkesztési kikötések, az újplatonikus értelmezésű arisztotelészi hagyományban olyan igazságok, amelyek egy adott tudományon belül nem bizonyíthatók, mert igazságukat a fölrendelt tudományban már igazolták.

## A történettudomány

Nézzük meg most egy konkrét példán, milyen gyakorlati következményekkel járt mindaz, amit eddig elmondtam a görög és az arab tudományok kapcsolatainak háttéréről.



**Ibn Khaldún** volt az egyetlen történetfilozófus az ókori Szent Ágoston és az újkori Hegel között. Harminc kötetben megírta az észak-afrikai berberék és muszlim dinasztiák történetét. E művének több száz oldalas előszava tartalmazza az események alapján megállapított általánosításait, a többi történésszel szembeni kritikáját.

Szerinte minden történésznek ismernie kellene a logikát, az eseményeket genusok és speciesek szerint kellene osztályoznia, deduktív módszerekkel kellene bizonyítania állításait, és egy ország adott állapotából meg kellene tudni mondania, mi előzte meg az adott helyzetet és milyen további fejlemények várhatók.

Ez a történészek számára megfogalmazott tudományos program azonban megegyezik azzal, amelyet **Galénosz** állapított meg az orvosoknak. Az orvosoknak ismerniük kell a logikát, tudniuk kell a betegségeket genusok és speciesek szerint beosztani, a diagnózisukat deduktív módszerekkel bizonyítani, továbbá a beteg állapotából tudniuk kell következtetni annak korábbi állapotára és a várható fejleményekre. Azaz Ibn Khaldún változtatás nélkül átvette Galénosznak az orvosok számára megfogalmazott tudományos programját.

Történelmi tanításának alapjait szemügyre véve nem is csodálkozhatunk azon, hogy a történelem és az orvostudomány között szoros kapcsolatot érzett, mivel az államokat is úgy képzelte el, mint az élőlényeket: megszületnek, fejlődnek, elöregednek és elpusztulnak. Az észak-afrikai állapotokat általánosítva úgy látta, hogy a sivatagban, a szegényes körülmények közt élő törzs tagjai harcedzettek és elszántak. A szoros vérségi és érzelmi kötelékekből fakadó szolidaritás érzése (aszabijja) fűzi őket egymáshoz. Lerohanják a közeli, mezőgazdaságból élő, tehát jómódú, éppen ezért elpuhult lakosság területét, megdöntik azok királyságát és létrehozzák sajátjukat. Az első, harcias nemzedéket követi a második. Ez már érdeklődik a kultúra és a tudományok iránt, a harmadik, a jómódban és kényelemben felnőtt generáció azonban elfordul a fegyverektől, meggyöngül bennük az őket összefűző aszabijja érzése, ezért az állam meggyöngül, és immár csak idő kérdése, hogy mikor pusztul el egy új, harcias sivatagi törzs támadását követően.

Ibn Khaldún szerint a történelemben ez a folyamat ismétlődik állandóan. A királyság adott állapotának ismeretéből e séma szerint meg lehetett mondani, hogy milyen állapotban volt korábban, illetve milyen állapotba kerül a jövőben. Az egymást követő változó királyságok esetében a történelem egyetlen állandó tényezője azonban mégis a kultúra és a tudomány. Az új királyság, rátelepülve a korábbira, átveszi annak eredményeit és azokat fejleszti tovább, majd azokat adja át kénytelen-kelletlen a következő királyságnak. Éppen ezért, mondja Ibn Khaldún, Egyiptomban, Szíriában, ahol korábbi királyságok és birodalmak voltak, az arabok kultúrája is magasabb színvonalon áll, mint Észak-Afrikában, ahol az iszlám hódítása csak rövid történelmi előzményekre tekinthet vissza.

Amint láthattuk, maga Ibn Khaldún is épített a korábbi eredményekre, amikor Galénoszra hivatkozott. De még inkább ezt bizonyítja történetfilozófiájának egész rendszere, ha alaposabban megvizsgáljuk. Műve szerint



*Ibn Szína (Avicenna) (980–1037)*

**Ibn Szína (latinul: Avicenna, 980–1037):**

arabul író perzsa filozófus és orvos. Filozófiai enciklopédiájának címe *Kitab al-sifá*, alapvető orvostudományi művének címe *Kánon*.

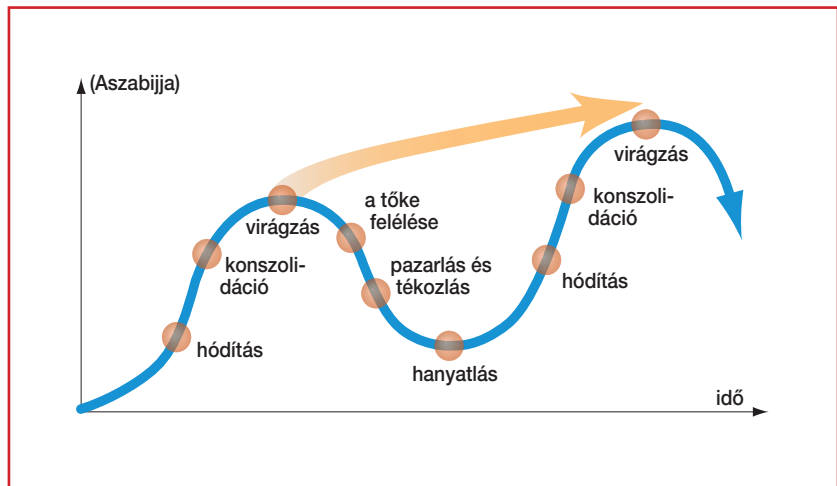
**Ibn Khaldún (1332–1406):**

arab történetíró és történelemfilozófus. Tuniszban született, Andalúziában és Marokkóban tevékenykedett. Legismertebb műve harminc kötetes történeti munkájának a *Bevezetése (al-Muqaddimat)*.

**Galénosz (meghalt 200 körül):**

görög orvos. Orvosként és filozófusként egyaránt a peripatetikus iskolai hagyományokhoz kapcsolódott, de sokat tanult az empirikus orvostudománytól is. Számos orvostudományi és filozófiai művén kívül írt tizenöt könyvet a bizonyításelméletéről, tizenöt könyvet az anatómiáról.

## Ibn Khaldún történetfilozófiája



ugyanis az egyes közösségek létrejötte kikerülhetetlen, mivel – mint mondja – „az ember természeténél fogva társadalmat és államot alkotó lény”. Az emberi közösségek, így a törzsi közösségek létrejötte is kikerülhetetlen. Ez rendszere axiómája. A történelem mozgatóereje szerinte a közösséget összefűző szolidaritás, az aszabijja érzése. Ennek a fogalomnak a definíciója alkotja a princípiumok második tagját.

A továbbiakban a rendszerét magyarázó előfeltevések több csoportját ismerteti. Ezek a következők:

- Emberek elsősorban az északi féltekén laknak. Ott magasabb a civilizáció foka.
- A Föld klimatikus zónákra osztható. Minden egyes klíma befolyásolja az ott lakók színét, testalkatát és természetét.
- A klíma levegője és vizei meghatározzák a benne lakók jellemét.
- A klimatikus viszonyokkal változik az egyes területek termékenysége, ettől függ lakosainak minden tulajdonsága.



Illusztráció a Galénoszhoz tartozó arab fordításához, 12. század

Végignézve ezeket a könyvben nem bizonyított előfeltevéseket, azonnal láthatjuk, hogy mindegyikük a görög hippokratészi–galénoszi orvosi iskola tanításának a része, így mindegyikük az orvostudományban kapta meg a szükséges bizonyítást. Mivel a történelemtudományban ezek bizonyítatlan princípiumoknak számítanak, ők alkotják a posztulátumok csoportját. Azaz Ibn Khaldún történelemfilozófiája az arisztotelészi elképzeléseknek megfelelően axiómából, definícióból és posztulátumokból, azaz bizonyítatlan és bizonyíthatatlan, ámde föltétlenül igaz princípiumokból van levezetve. Ibn Khaldún tehát arisztotelészi szellemben alkotta meg a történelemfilozófiát.

Ezek alapján megállapíthatjuk tehát, hogy Ibn Khaldún mind posztulátumaival, mind Galénosztól kölcsönzött tudományos programjával az orvostudományhoz mint fölérendelt tudományhoz kötötte a történelemfilozófiát.

# Az orvostudomány

Ha az orvostudomány felé fordulunk, akkor vegyük kézbe mindenekelőtt a két legkorábbi orvostudományi művet, a 8. században élt keresztény Bokhtiso *Raudat al-tabib*, valamint a kilencedik században élt és keresztényből muszlimmá lett Ali ibn Rabban al-Tabari *Firdaus al-Hikmat* című könyvét.

Bokhtiso orvostudományi fogalmai:   nem  
faj  
sajátság  
járulék  
szubsztancia  
minőség  
természet  
elemek  
tetem  
potencia  
keverék.

Bokhtiso könyvét *a nem, a faj, a sajátság, a járulék, a szubsztancia, a minőség, a természet, az elemek és a test* filozófiai foglmainak vizsgálatával kezdi, majd innen áttér a fizikából ismert *potencia* (képesség), a tag, majd általában véve a keverék, illetve speciálisan a testnedvek keveredésének a tanára. Ezek a fogalmak képezik az orvostudomány princípiumainak csoportját. Ha megvizsgáljuk a 850-ben írt másik könyv felépítését, akkor azonnal láthatjuk, hogy az is az orvostudomány alapelveinek, princípiumainak ismeretetésével kezdődik. A bevezetőben olvashatunk arról, hogy minden test, így az emberi test is anyagból és formából áll, de e kettőn kívül fontos tényezők még a mennyiség és a minőség is. A mennyiség vizsgálata azt jelenti, hogy tudni kell, milyen anyagból mennyi van az emberi szervezetben, illetve ismerni kell az egyes anyagok minőségét is.

Ali ibn Rabban kulcsfogalmai:   mennyiség – minőség  
száraz – nedves  
hideg – meleg.

Az egyes elemek tulajdonságait ugyanis szerinte két ellentétpár egy-egy tagjával lehet jellemezni: a meleg és a hideg, illetve a száraz és a nedves minőség járulhat hozzájuk. A tűz meleg és száraz, a levegő meleg és nedves, a víz hideg és nedves, a föld hideg és száraz. E minőséget jelentő tulajdonságok közül a meleg és a hideg aktív tényezők voltak, a nedves és a száraz pedig passzívok.

Mindezek az alapelvek tulajdonképpen az arisztotelészi fizika tantételei voltak. Mindkét szerző tehát a fizika tantételeire támaszkodva fejtegette ki az orvostudomány tanítását, azaz mindketten a fizikát tartot-



*Előadást tartó tudós, háta mögött könyvekkel megrakott könyvespolc, 12. század*

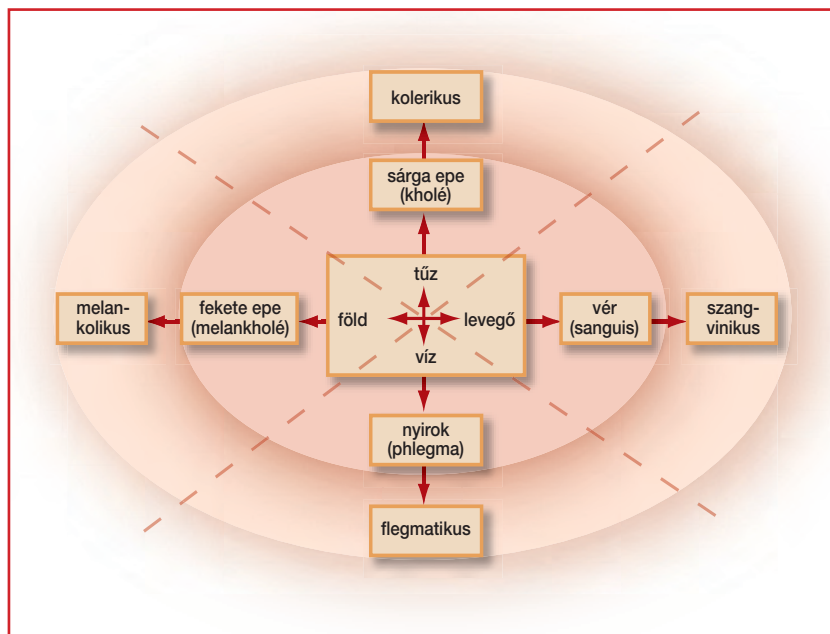
## Járulék (akcidencia):

Arisztotelész tanítása szerint nincs önálló léte. Csakis a szubsztanciában létezhet, annak nem lényegi tulajdonságát jelöli. Az ember lényegi tulajdonsága a gondolkodás, minden más tulajdonsága (magassága, szeme, haja, bőre színe stb.) csak akcidencia.

## Szubsztancia:

Arisztotelész filozófiájában az önálló léttel rendelkező egyedi létező, amelyre rá tudunk mutatni.



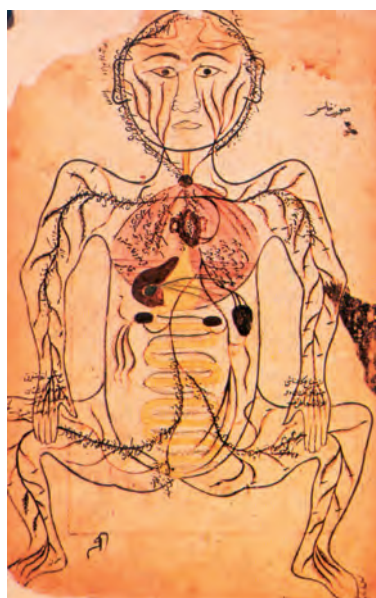


Galénosz humorális patológiája

ták az orvostudomány fölrendelt tudományának. (Innen érthető például az, hogy angolul az orvos miért *physician*, szemben a fizikust jelentő *physicist*tel.)

Ali ibn Rabban Galénosz nyomán innen indulva fejtette ki a testnedvekkel kapcsolatos tanítását. A testnedvek (latinul: *humorok*) szám szerint négyen voltak: a vér (*sanguis*), az epe (*kholé*), a fekete epe (*melankholé*) és a nyirok (*phlegma*). Az imént mondottak értelmében ezeket bizonyos minőségekkel lehetett jellemezni, a vért például a meleggel, a nyirkot a hideggel stb. Az ember testi és lelki állapotát ezek keveredési aránya határozta meg. Ha keveredési arányuk kiegyensúlyozott volt, akkor az ember „jó humo-

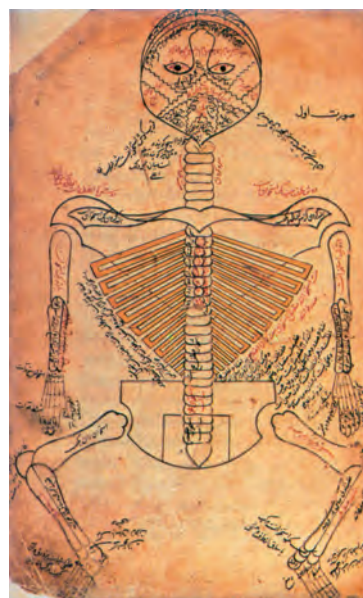
Arab anatómiai ábrázolások  
Galénosz nyomán (1400 körül),  
a – keringési rendszer, b – bél-  
rendszer, c – vázrendszer



a



b



c

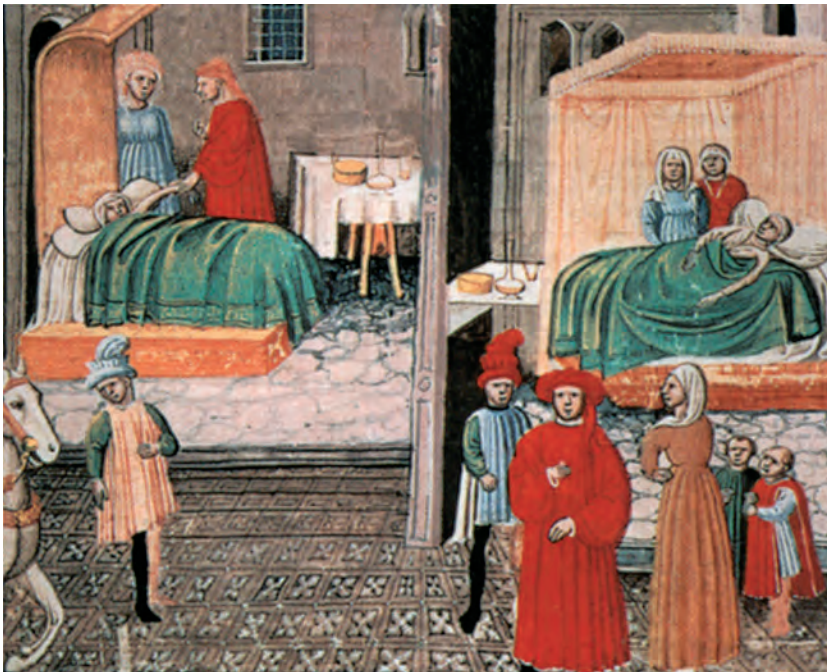




*Kartörés gyógyítása Abu'l-Qásim al-Zahrávi traktátusa szerint, 13. század eleje*

rá” volt, azaz fizikai és lelki állapota megfelelt az egészséges emberről szóló leírásoknak. Ha azonban valamelyik testnedv túlsúlyba került, akkor az egyensúly fölborult, és az ember maga már nem felelt meg az ideális elképzeléseknek. Eszerint ha a meleg vér került túlsúlyba, akkor az ember lelki állapotát tekintve szangvinikus lett, azaz szalmaláng-lelkesedésű, lobbanékony, gyorsan változó kedélyű volt, illetve testileg ez azt is jelenthette, hogy a túl sok meleg vértől megemelkedett testhőmérséklete és lázas lett. Ebből a diagnózisból következett a gyógymód: a túltengő vér mennyiségét csökkenteni kellett, azaz a betegen eret vágtak.

E rövid ismertetésből is jól látható módon, a fizikai alapelvekből ki-



*Avicenna Kánon című, fő orvosi művének egy oldala, 14. századi héber ábrázolás*



Dioszkoridész és tanítványa,  
festmény a Füveskönyvből, 1299

#### Dioszkoridész

(1. század második fele):

görög botanikus. A gyógynövények és a belőlük készíthető gyógyszerek legjobb ismerőjének tartották.

indulva logikus következtetések láncolatán keresztül lehetett levezetni a különféle beteg állapotokban alkalmazható gyógymódokat, azaz az orvostudomány is jól beilleszkedett az axiomatikus deduktív tudományok sorába.

Galénosz azonban a maga idején nemcsak az arisztotelészi filozófiához kapcsolódó deduktív orvostudományt művelte, hanem sokat tanult az empirikus iskolától is. Boncolásai révén, amelyeket nem föltétlenül embe-  
reken, hanem állatokon végzett, tizenöt könyvben megírta az anatómia rendszerét. Ebből az első nyolc maradt ránk görögül, az utolsó hét elvesztett. Ez azért nem különösebb baj, mert a teljes művet még időben lefordították arabra, így mind a tizenöt könyvet ismerjük – nem görögül, hanem arabul. Az arab orvostudomány csatlakozott a görög empirikus vonalhoz is, és bár Ibn Színától tudjuk, hogy ő maga minden orvostudományi tételhez igyekezett bizonyító szillogizmusokat megfogalmazni, mégis a gyógyítás során számos gyakorlatilag megalapozott eljárást alkalmaztak a muszlim világ kórházaiban.

A tapasztalat alapján működő tudományok sorába tartozik a gyógynövények és az azokból készíthető gyógyszerek ismerete. A 9. századtól kezdve többször arabra fordították az 1. századi, Kis-Ázsiában született **Dioszkoridész** művét, majd ehhez hozzátették az arabok maguk is saját tapasztalataikat. Az említett Ali ibn Rabbán al-Tabari könyve éppúgy tárgyalja a gyógynövények és a gyógyszerek kérdését, mint Ibn Színának a híres orvostudományi műve, a *Kánon*.

## A fizika

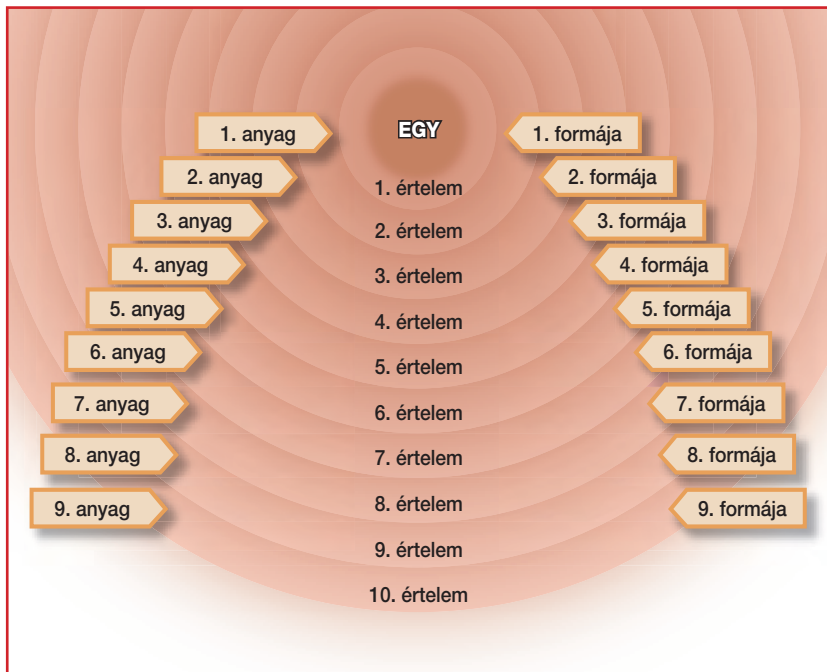
Ha tehát az orvostudomány a fizika alá rendelt többé-kevésbé teoretikus és többé-kevésbé gyakorlati tudomány volt, akkor vessünk néhány pillantást magára a fizikára. Már Arisztotelész tanításában sem volt a fizika egységes tudomány. Arisztotelész *Fizika* című könyvében a természetbölcselet általános alapelveit fejtette ki, ez alá volt rendelve a keletkezés és pusztulás kérdését taglaló *De generatione et corruptione* című műve, majd ez alá volt rendelve a nem keletkező és nem pusztuló égi világot vizsgáló kozmológiája.

Már a görög Alexandrosz Aphrodiszeusz is módosította Arisztotelész kozmológiáját, majd azt az újplatonikus **Philoponosz** összedolgozta **Plótinosz** emanációról szóló metafizikájával. Ennek eredményeit átvéve és alkalmazva az újplatonikus **ex uno fit unum** elvét, **al-Fárábí** és Ibn Szína a következő elméletet dolgozták ki a kozmosz és a világ keletkezéséről.

Az Egy szükségképp és örökké létezik. Jóságában túlrad, így létrejön az első Értelem. Ez gondolja az Egy szükségyszerűségét, saját szükségyszerűségét, illetve saját esetlegességét az Egyhez képest. Ez akcidentális hármasság az egységes létén, így ebből három dolog jön létre, mégpedig a második Értelem, továbbá az első szféra, az állócsillagok szférájának anyaga, illetve formája. A második Értelem ugyanezt a három dolgot gondolva ismét három



A núri kórház gyógynövényei



Ibn Szína (Avicenna) kozmológiája

**Ioannész Philoponosz (490–570):**

alexandriai görög újplatonikus filozófus és püspök. Arisztotelész műveit kommentálta. Két legfontosabb műve a *De aeternitate mundi contra Proclum* és az (elvesztett) *De aeternitate mundi contra Aristotelem*. Mindkettőben az anyagi világ örökkévaló voltát tanító görög filozófia ellen érvel. Azt próbálja bizonyítani, hogy az anyagi világ időben keletkezett, azaz azt Isten teremtetten.

**Plótinosz (204–269):**

alexandriai görög filozófus, Platón követője, az újplatonikus filozófiai iskola megalapítója. Műveit halála után tanítványa, Porphüriosz állította össze és adta ki az *Enneades* című könyvben.

**Ex uno fit unum:**

egy dologból egy valami lesz. Ez volt az újplatonikus filozófiai iskolában a dolgok keletkezésének (emanációjának) alapelve.

dolgot hoz létre, a harmadik Értelmet, továbbá a Szaturnusz szférájának anyagát és formáját, és így tovább le egészen a legalsó, a Hold szférájának anyagáig és formájáig.

Az Értelmekről már a görögök is azt mondták, hogy ezek örökkévaló, anyagtalan és ennek következtében tökéletes lények. Az ilyen létezőket ők isteneknek (*theoi*) tekintették, de az egyistenhívő arabok ilyen nem mondhattak, ezért ők az értelmeket angyaloknak nevezték. Arisztotelész lélektana szerint viszont az ember – mint minden fizikai létező – anyagból és formából áll, de az ember formája a lelke. Következésképp a szférák formáját is valami lélekszerű dolognak tartják, és ha egyszer ezek olyanok, mint a lelkek, akkor vágyódnak, mégpedig az őket mozgató Értelmek, illetve angyalok tökéletességére. Ez a vágyódás mozgatja az égitesteket a pályájukon. A továbbiakban ezek szabálytalan mozgásaiból jön létre az anyag és általában véve a Hold szférája alatti anyagi világ.

Jól látható tehát, hogy az általános fizika, a fölrendelt metafizika, valamint a távolabb eső lélektan tételeiből vezették le az arabok a kozmológia tanítását. Ebben a rendszerben azonban minden okságilag determinált, ahogyan ezt az arisztotelészi tudományelmélet megköveteli. Ebben a rendszerben Allahnak nem marad szabadsága teremteni, teremtő tevékenységét legfőleg metaforikusan lehet értelmezni, ahogyan ezt az arab teológusok fölismerték. Éppen ezért ők a görög filozófiához visszanyúlva Epikurosnál találták meg azt az elméletet, amely az okságot a véletlennel helyettesítette. Epikurosz szerint az atomok egymással párhuzamos pályákon egyenlő gyorsasággal hullanak alá a végtelen úrban. Egyesek azonban *véletlenül, ok nélkül* elhajolnak pályájuktól, így összeütköznek a szomszédos pályán hulló atommal, az ebből következő összeütközés forgó mozgáshoz vezet, majd abból keletkezik a kozmosz. A véletlen és az okság hiánya ad teret Allah teremtő tevékenységének bevezetésére.



A Nap és a Hold mint angyalok, perzsa miniatura, 14. század





*A muqarnas – a núri kórház két bejárata*

A teológia tanítása szerint, ahogyan ezt **Maimonidész** összefoglalja, minden az atomok együttese, de minden csak egy időatomnyi hosszúságban áll fenn. Az időatom végén minden atomokra hullik szét, de Allah a következő időatomban az egész világot újra összerendezi. Ha az egyik időpillanatban a gyapjúfonalat tűzhöz tartjuk és Allah megteremti a gyapjúfonalban az égés akcideniciáját, akkor a következő időpillanatban *megszokásból* az égés akcideniciáját is újra teremti a gyapjúfonalban. Ha ezt nem teszi (és ez szabadságában áll), akkor beszélünk mi, emberek, csodáról. A tűz tehát nem oka az égésnek, minden Allah teremtettségétől függ, minden pillanatban.

Ez az arisztotelészi hagyományoktól teljesen idegen szellemű világmagyarázat maradt az iszlám racionális teológiájának hivatalos fizikai tanítása. A tanítás népszerűségére jellemzően az atomok ábrázolása megjelent az építészetben is. A képi ábrázolásokat tiltó iszlám a testeket mint atomok aggregátumát ábrázolta elsősorban a boltívekben. Ebből az ábrázolásból jött létre az iszlám építőművészetének egyik leghíresebb eleme, a muqarnas.



*Maimonidész (1135–1204), 15. századi freskórészlet, Firenze*

## Az iskola

Az arisztotelészi és görög filozófiai hagyomány, mely a példákbl is látható módon elsősorban a természettudományos ismereteket jelenti, intézményi keretek közt hagyományozódott. A humán tudományok, az úgynevezett arab tudományok (irodalom, nyelvészet stb.) az iszlámhoz kapcsolódtak, ezért ezeket az iszlám világában elsősorban a mecsetekhez kapcsolódó valósi oktatási intézményekben tanították és művelték.



Iskola a Nurisztánban (kiállítási installáció)

A természettudományos, avagy más szóval filozófiai vagy görög tudományokat – mivel Galénosz elképzelésének megfelelően az iszlám világában *a jó orvosnak filozófusnak is kellett lennie* – az orvosi iskolákhoz kapcsolódva adták tovább. Ennek következtében mondhatjuk el, hogy minden filozófus orvos, illetve minden orvos filozófus is volt. A filozófus Ibn Szina megírta a *Kánon* című orvostudományi művét, amely latin fordításban ötszáz éven keresztül az európai egyetemek alapvető tankönyve maradt. **Ibn Rusd** filozófiai művein kívül megírta a *Kulliját* címen ismertté vált és ugyancsak latinra lefordított orvostudományi könyvét. Ugyanakkor a híres orvosnak, az Európában Rhazesként ismert Abu Zakarija **al-Rázinak** is ismertek arab és perzsa nyelven fennmaradt filozófiai traktátusai. A példák hosszú szaporítása helyett röviden összefoglalva az eddigieket megállapíthatjuk, hogy az arisztotelészi filozófiai hagyomány, az alapjában véve természettudományos irányultság és a deduktív módszerekkel fölépített axiomatikus tudományok eszménye az araboknál nagyjából szinonimaként használhatók.

## A görög örökség az arab és a latin nyelvű hagyományban

Tudományos szempontból Európa is a görögök örökösének tartja magát. Európa és az iszlám világa azonban eltérő módon kapcsolódott a klasszikus hagyományokhoz.

A Földközi-tenger medencéjében három azonos típusú vallás élt. Mind-

### **Al-Farábí (873–950):**

török származású arabul író filozófus. Részben Arisztotelész műveit kommentálta – ezért kiérdemelte a „második tanító” (tudniillik Arisztotelész után a második) nevet –, részben eredeti műveket írt. Ezek közül a legismertebb *Az eszményi állam lakosainak nézetei* című traktátusa. Munkásságához később Ibn Rusd/Averroës kapcsolódott.

### **Maimonidész (1135–1204):**

arabul író zsidó orvos, filozófus és teológus, Ibn Rusd/Averroës tanítványa és követője. Fő műve: *A tévelygők útmutatója*.

### **Ibn Rusd/Averroës**

**(1126–1198):**

Córdobában (Andalúzia) született arab orvos és filozófus. Arisztotelész egyik legismertebb arab kommentátora. Orvostudományi főműve a *Kulliját*.

### **Al-Rázi (Abu Zakarija; latinul Rhazes, 864–932):**

perzsa orvos és filozófus. Az „arab Galénosz” néven is emlegették. Kórházat alapított szülővárosában, Rajjban (ma: Teherán) és Bagdadban. Orvostudományi főműve az *al-Kitáb al-háwi*.





### Platonisták:

Platón tanítványai az Akadémián. Szorosabb értelemben Platón azon követőit nevezzük platonistáknak, akik az i. e. 1. és i. sz. 2. század közti periódusban éltek.

### Újplatonizmus:

az i. sz. 3. században élt Plótinosz Platón tanításait elfogadta és fölelevenítette, de azokat sajátos módon értelmezte. Az ő követői az újplatonisták. Athéni iskolájuk a sajátos platóni tanítást Platón, alexandriai iskolájuk pedig Arisztotelészt kommentálva fejtette ki.

három isteni kinyilatkoztatásból vezette le tanításait. A judaizmus és az iszlám azonban egyaránt a törvényt állította a vallás központjába, a kereszténység ezzel szemben a megváltást. A kereszténység és a judaizmus részben azonos könyvön (az Ószövetségen) alapult, de részben mászt olvastak ki belőle. A kereszténység és az iszlám viszont más és más könyvön alapult, de mivel a görög filozófia segítségével értelmezték szent könyveiket, részben azonos dolgokat olvastak ki belőlük. Hellenizált voltuk teremtette meg az átjárás lehetőségét a két vallás között.

Ugyanakkor nem szabad elfelejteni, hogy a 11–12. században, amikor az európaiak a legtöbbet tanulták az arab világtól, akkor dúltak közöttük történelmük legnagyobb küzdelmei, a keresztes háborúk. Ennek ellenére tudósai zavartalanul működtek együtt. A görög tudományok ismeretét épp ebben a korban vették át az európaiak az iszlám világának tudósaitól. A görög ismeretek azonban eltérő módon épültek be a két társadalomba.

Az eltéréseknek két fontos pontja van. Az első ismeretéhez tudnunk kell, hogy az arabok egyenesen görögből ismerték meg az arisztotelészi filozófiai hagyományt. Európa ezzel szemben a Platónról alapított athéni akadémia **újplatonikus** hagyományának örököse. A **platóni** hagyományban elsősorban az értelemmel megismerhető láthatatlan világ, az ideák világa játszott fontos szerepet, a természettudományoknak csak igen csekély figyelem jutott. A természettudományok elterjedését elsősorban Arisztotelész filozófiájának 11. és 12. századi átvétele hozta magával Európába. Arisztotelészt, Galénoszt és sok más görög tudóst az arabokon keresztül ismertük meg a középkor második felében. Innen visszatekintve szokták a középkor első felét sötétnek nevezni.

*Ibn Szína (Avicenna)  
Kánonja latinul  
(festett kódex a 15. századból)*





Az antikvitás humán tudományait viszont Európa közvetlenül ókori forrásokból ismerte meg, közvetlenül kapcsolódott az antikvitás irodalmához, művészetéhez, bizonyos értelemben még oktatási rendszeréhez is. Európa tehát elsősorban az ókori humán műveltség örököse.

A másik lényeges különbség az, hogy az arab természettudományok ismerete beépült a muszlim országok kultúrájába, de nem hatotta át teljesen. A széles körű érdeklődés az iszlám és az arab tudományok irányában nem párosult a görög tudományok iránti tömeges érdeklődéssel. A görög tudományok ismerete eleinte egy szűk elitre korlátozódott, az iszlámba magába csak egyes részei és azok is csak lassan szivárogtak be. Később, az idő múlásával az általános tudományos fejlődés következtében a görög tudományos ismereteket az egész világ, így az iszlám világa is meghaladta, azok egyre inkább vesztek fontosságukból, azaz egyre inkább holt ismeretekké váltak. Az iszlámba beszivárgott görög tudományok (például a logika) pedig változatlan, megmerevedett formában éltek tovább egészen a legújabb időkig.

Európában ezzel szemben az ókori humán műveltség, jóllehet idővel elavult, mégis többször visszakерült az érdeklődés középpontjába. Európa fejlődése során különböző korokban többször is szembesült olyan kihívásokkal, amelyekre választ keresve visszatért ókori örökségéhez. Az ott megtalált válaszok azonban nemcsak az antik hagyomány fölélesztését, hanem egyszersmind annak újraértelmezését is jelentették. Ezeket a visszatéréseket, fölélesztéseket és újraértelmezéseket nevezzük reneszánszoknak, kezdve **Alkuin** reneszánszán és folytatva a többivel. Az antik örökség tehát Európában élő maradt, a haladás sok esetben épp az antik humán tudományos örökség újraértelmezésében testesült meg. Európa a folyamatosan új életre kelő antik humán örökség terméke. Az elmondottakra példa Arisztotelész *Poétikája*. A 16. században Itáliában Scaliger, Castelvetro és Robortello hivatkozott rá, és Arisztotelészt tanulmányozva létrehozták saját hamisítatlan itáliai drámaelméletüket. A 17. században Racine, Corneille és társaik ugyancsak Arisztotelészhez visszanyúlva alkották meg a saját, új drámaelméletüket, majd a 18. században Lessing írt bírálatokat a hamburgi színházban bemutatott darabokról Arisztotelész költészettani nézeteire hivatkozva, és ennek eredményeként létrehozta a század német irodalomelméletét.

Reméljük, ezt saját korunk is fölismeri, még mielőtt végérvényesen elvesztené klasszikus hagyományait, és ezáltal lényegében szűnne meg Európának lenni. Az üres név ugyanis nem jelent semmit sem.

Az arab tudományokkal foglalkozva tehát megismerhetünk egy tőlünk részben idegen, de a mienkkel mégis rokon kultúrát, melynek tükrében ugyanakkor önmagunkat is alaposabban megismerhetjük.



Platón és Arisztotelész  
(Raffaello: Az athéni iskola),  
freskórészlet, 1510



Alkuin (735–804)

#### **Alkuin (735–804):**

angolszász eredetű humanista; 796-tól tours-i apát. Ő állt Nagy Károly oktatási reformjainak az élén: a klasszikus hagyományokhoz való visszatérés volt oktatási programjának központi gondolata.



## Ajánlott irodalom

*Brague, Rémi*: Európa, a római modell. [H. n.]: PPKE, 1994.

*Encyclopedia of the History of Arabic Science* (Ed. Roshdi Rashed), I–III. London–New York, 2002.

*Ibn Khaldún*: Bevezetés a világtörténelembe. Bp.: Osiris – Századvég, 1995.

*Ibn Khaldún*: The Muqaddimah. transl. Franz Rosenthal, I–III. London–Henley, 1967.

*Maróth Miklós*: A görög filozófia története. [Piliscsaba]: PPKE BTK, 2002.

*Maróth Miklós*: Arab filozófia. Piliscsaba: PPKE BTK, 2000.

*Maróth, Miklós*: Die Araber und die antike Wissenschaftstheorie. Bp.: Akadémiai K., 1994.

*Szabó Árpád, – Kádár Zoltán*: Antik természettudomány. Bp.: Gondolat, 1984.